昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：数学（講義）　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　前期　週１時限
教員名：書上　正

＜授業のねらい＞

電卓技能検定１級の取得を目指す。同時に、機械工学を学ぶ上で必要な数学について説明する。

＜授業計画＞

１．電　卓
- １．１　四則計算
- １．２　変数計算
- １．３　定数・比例計算（数式入力）
- １．４　指数計算
- １．５　１０進・６０進相互変換
- １．６　関数計算
- １．７　メモリーと集計
- １．８　直交・極座標変換
- １．９　統計計算

２．数　学
- ２．１　三角関数
- ２．２　微　　分
- ２．３　積　　分

＜教科書＞

電卓・パソコン受験ガイドブック
数学「公式集」（科学新興社モノグラフ）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：工業所有権（講義）　後期　週１時限
教員名：中本　繁実

＜授業のねらい＞
現在は知的所有権『工業所有権＋著作権』の時代である。その中でも特に重要なのが、特許や意匠といった『工業所有権』である。
各企業では、新製品の開発競争の中で特許課や知的所有権課を設置し、新しく開発した製品や技術を『知的所有権（無体財産権）』で守っているのである。
そこで、技術者が必要とする知的所有権『工業所有権＋著作権』や特許法、意匠法、の知識を習得し、著作権の生かし方や特許などの出願手続き、権利のとり方、新製品開発法を実習を交えて学び、特許管理士資格取得を目指す。

＜授業計画＞
１．工業所有権とは
①特許法
②実用新案法
③意匠･商標法
④著作権法
２．出願手続き
①特許登録
②実用新案登録
③意匠・商標登録
３．図面の描き方
①特許図面
②実用新案図面
③意匠図面

＜教科書＞
知的所有権のことがわかる本（工学図書　中本繁実著）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：テクニカルイラスト（実技）　　　　　　　　　　　　　　　通年　週１時限
教員名：山本　清

＜授業のねらい＞
　自動車・家電及び組立家具等の取扱説明書、部品表等々説明用立体図の作製ができること。及び労働省認定のテクニカルイラストレーション国家試験を在学中に受験、合格を目的とした教育。

＜授業計画＞
　１．テクニカルイラストレーション（Ｔ．Ｉ）の特質、用途、器具等について
　２．投影の基礎：平行投影法、正投影法、軸測投影法
　３．等測図の基礎技法：箱詰め法、オフセット法、中心線法
　４．等測投影図による実技
　　　ボルト、ワッシャ、軸キー、ブラケット、歯車
　５．仕上げ法：レンダリング、シェーティング、線ウエイト法
　６．立体外観図（姿図）、立体分解図（拡散分解図）
　７．Ｔ．Ｉ国家試験３級、２級の問題実技
　８．Ｔ．Ｉ国家試験について

＜教科書＞
　実践・テクニカルイラストレーション
　技能検定・テクニカルイラストレーション
　等角投影図法　　他

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機械設計工学Ｉ（講義）　通年　週１時限
教員名：山本　清

〈授業のねらい＞
　機械製図の実習に必要な「JIS 機械製図規格」の講義と２年になって行う「機械設計製図」の基礎的知識及び強度計算の基本的な考え方について学ぶ。

＜授業内容＞
［前期］
　１．図面の目的の機能
　２．図面の特質、具有していなければならない条件
　３．製図規格
　４．図面の大きさ、様式、尺度、線、文字と文章
　５．投影法
　６．図形の表し方、寸法記入法
　７．テクニカルイラストレーション
　　１）楕円　２）円筒　３）ブラケット　４）ボルト・ナット　５）軸

［後期］
　８．寸法交差、面肌記号（仕上記号）
　９．JIS CAD 製図
１０．国際単位（ニュートン・パスカル）
１１．ねじ継手
　　１）　ねじの種類
　　２）　ねじ及びボルトの強さ
　　３）　ネジの効率
　　４）　演習（ボルトの強度計算、効率の計算）

＜教科書＞
　JIS 機械製図マニュアル（日本規格協会）
　機械設計製図（産業図書）各種 JIS 規格

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：電気工学（講義）　　　　　　　　　　　　　　通年　週１時限
教員名：住野　和男

＜授業のねらい＞
　機械技術者に必要な電気工学の基礎である、直流・電流と磁気・交流について平易に説明し、演習を通して理解を深める。

＜授業計画＞
　１．ガイダンス　ＳＩ単位、接頭語、ギリシャ文字
　２．直流回路
　　　２．１　電流と電圧
　　　２．２　直流回路の計算
　　　２．３　電流の作用
　　　２．４　電気現象
　３．電流と磁気
　　　３．１　磁気
　　　３．２　電磁力と電磁誘導
　　　３．３　静電気
　４．交流回路
　　　４．１　複素数とベクトル
　　　４．２　交流の波形
　　　４．３　正弦波交流起電力
　　　４．４　交流回路の複素数表示
　　　４．５　共振回路
　　　４．６　交流電力
　　　４．７　交流機器
　　　４．８　三相交流回路
　　　４．９　三相誘導電動機
　　　４．10　電気設備

＜教科書＞
　電気・電子の基礎（オーム社　飯高成男著）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：コンピュータ概論（講義・演習）　　　　　　　　　　　　　　通年　週１時限
教員名：根本　俊雄、多田　利久

＜授業のねらい＞
　コンピュータの基本的な性質と動作原理を理解し、基本的にどのようなことができるかを学び、コンピュータに親しみを感じ身近な道具として活用できるようにする。BASIC によるプログラミングを各自が体験的に学ぶことからはじめ、機械やロボットを制御できるようコンピュータの基本的原理を理解する。

＜授業計画＞
　１．98note の使い方、エディタの使い方、日本語入力の方法
　２．コンピュータの構成と 98note のハードウェア
　３．BASIC プログラムの入力、編集の実行
　４．カシオポケットコンピュータ VX-4 の BASIC の使用法
　５．プログラムの基本概念と構造化プログラミングについて
　６．BASIC 言語の文法（N88-日本語 BASIC 言語の概要）
　７．ディスプレイの機能（テキスト画面およびグラフィク画面の使い方）
　８．オペレーションシステムについて
　９．コンピュータにおける数（データ）の表現
１０．コンピュータを構成する基本的な論理回路と模型による動作原理
１１．コンピュータによる機械･ロボットの制御

＜教科書＞
　プリント配布

＜特記事項＞
　講義で提示した BASIC プログラム例は、カシオポケットコンピュータ VX-4 で実行すること。

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：英会話（講義）　通年　週１時限
教員名：三浦　義雄、田中　ヨシ

＜授業のねらい＞
　異文化社会の中で、英語を使って生活し、よりよき人間関係を発展させるための会話及び知識の修得。

＜授業計画＞
1. ＵＮＩＴ１：「ID とは何か。最重要サヴァイヴァル術としての ID」云えるか、正確に書けるか
2. ＵＮＩＴ１，２：「初対面の異人種同士」マナー、挨拶、ID、情報交換
3. ＵＮＩＴ２，３：「初対面の異人種同士・続き」電話をかける。「用を足す」（サヴァイヴァル）と「交流する（コミュニケーション）」
4. ＵＮＩＴ３，４：「語学校－異人種の小社会」互いに知りあう、職業・云えるか聞けるか
5. ＵＮＩＴ４，５：「異人種間の些細な手違い」－「あやまる」の中身、誤解をさける、身を守る。
6. ＵＮＩＴ５，６：「家族関係の用語」「日常生活上の略語」葉書、メモ、事務通信のマナー。
7. ＵＮＩＴ６，７：「知りあう」「力を貸し合う」
8. ＵＮＩＴ７，８：「地図の読み取り」聞けるか、教えられるか
9. ＵＮＩＴ８，９，１０：「日常生活の地理、方角用語」建物の中の方向、用語
10. ＵＮＩＴ１０：「情報の収拾」新聞記事、広告、メモ、ちらし等の読み取り
11. ＵＮＩＴ１０，１１：「米国都会の外食の知識、マナー、用語」生活術としての食生活知識
12. ＵＮＩＴ１１～：「生活術としてのメモ作成、簡単文による意思疎通、総復習

＜教科書＞
　In Touch (Longman 社発行　O. Castro and V. Kimbrough 著)

＜特記事項＞
　教科書の他に、各講師の作成したプリントの補助・発展教材必要に応じてカセットテープ、ビデオテープを使う。

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機構学・機械力学（講義）　　　　　　　　　　　　通年　週１時限
教員名：書上　　正

＜授業のねらい＞
　機構学と機械力学は、機械工学を専門に学ぶ学生諸君にとって基礎となる重要な知識である。いろいろな機械に使用されている機構やそれに働く力について考えることが、この授業の主要な目的である。

＜授業計画＞
１章　機構における運動
　１．１　運動の種類と瞬間中心
　１．２　瞬間中心の定理
　１．３　速度、加速度
２章　リンク装置
　２．１　てこクランク機構
　２．２　往復スライダクランク機構
　２．３　揺動スライダクランク機構
　３．４　固定両スライダ機構
３章　カム装置
　３．１　カムの種類
　３．２　カム線図と輪郭曲線
　３．３　等速度運動のカム線図と輪郭曲線
　３．４　等加速度運動のカム線図と輪郭曲線
　３．５　単弦運動のカム線図と輪郭曲線
４章　平行力と偶力
　４．１　平行力の合成
　４．２　偶力
　４．３　重心
５章　回転運動
　５．１　回転運動の方程式
　５．２　慣性モーメント
　５．３　例題の解答
６章　振動
　６．１　単振動
　６．２　単振動の合成
　６．３　単振動の運動方程式
　６．４　コイルばねの振動
　６．５　枝ばねの振動
　６．６　ねじり振動

＜教科書＞
　機構学（オーム社　稲田重男著）
　基礎機械力学（理工学社　堀野正俊著）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：材料力学Ｉ（講義）　通年　週１時限
教員名：川崎　量一

＜授業のねらい＞
　機械工学の基礎としての材料力学の入門を、問題の本質の理解に重点を置いて、出来るだけ易しく丁寧に講義する。そのため高校程度の数学や力学の復習も含める。更に物理学とは若干違う機械工学でのセンスや取扱い方にも注意する。単位系は、ＳＩ系を主とし、重力系も併用する。

＜授業計画＞
１．材料力学で何を学ぶか。
２．単純な応力とひずみ。弾性係数。
３．許容応力と安全率。
４．はりに働く力。(SFD、BMD)
５．はりに働く曲げ応力と、はりの強度。
６．はりのたわみ。

＜教科書＞
　材料力学入門（理工学社　堀野正俊著）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：材料工学・新素材（講義）　通年　週１時限
教員名：阿部　洵

<授業のねらい>
　機械に用いる材料の種類はきわめて多い。「適材適所」という言葉のとおり、材料の選択は機械工業の基礎的重要課題である。機械技術者として機械の設計・製作・使用にあたって必要な各材料の共通的基礎的な性質と共に、最近話題の新素材の基礎的事項についても学ぶ。

<授業内容>
　１．材料の基礎
　　１－１　機械材料に必要な性質
　　１－２　物質の微細構造
　　１－３　金属の結晶構造
　　１－４　純金属の凝固
　　１－５　金属の変形
　　１－６　金属及び合金の状態変化
　　１－７　平行状態図
　２．炭素鋼
　　２－１　純鉄
　　２－２　炭素鋼
　　２－３　炭素鋼の熱処理
　３．鉄鋼材料各論
　　３－１　圧延鋼材
　　３－２　機械構造用炭素鋼鋼材
　　３－３　低合金鋼
　　３－４　高張力鋼
　　３－５　快削鋼
　　３－６　特殊用途鋼
　　３－７　鋳鉄
　４．非鉄金属材料
　　４－１　銅及びその合金
　　４－２　アルミニウム及びその合金
　　４－３　チタン及びその合金
　５．非金属材料
　　５－１　プラスチック
　　５－２　セラミックス
　６．溶接の基礎

<教科書>
　基礎　機械材料（産業図書）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機械工学実験（実技）　　　　　　　　　　　　　　　　　通年　週２時限
教員名：書上　正、西澤　邦一、高木　甲子雄、中田　武彦

＜授業のねらい＞
　機械工学上の基礎的テーマについて実験を通して理解を深めると共に、装置の取扱い、測定方法、測定値の取扱い、計算方法、実験結果の求め方、実験報告書の書き方などについて学ぶ。特に、報告書のスタイル、図、表の書き方や利用の仕方の修得を目指す。

＜授業計画＞
　１．ガイダンス、報告書の書き方
　２．「基礎力学実験」（高木）
　　力のつりあい実験、重力加速度の測定、コイルばねの弾性定数の測定を行い、特に、グラフ、図、表の書き方や利用の仕方、有効数字の取扱いや誤差について学ぶ。
　３．「測定実験」（中田）
　　各種測定機器の構造や機能を学び、機械要素や試料を測定し、精度、誤差について考察する。また、表面あらさの表示法、面肌記号について学ぶ。
　４．「顕微鏡組織実験」（西澤）
　　鉄鋼材料の顕微鏡組織観察を行い、鉄－炭素系状態図の炭素量と組織の関係を理解する。
　５．「材料強度実験」（西澤）
　　各種硬さ試験機の原理を理解し、その利用例を実験を通して学ぶ。引張試験、衝撃試験を行い、各種の機械的性質を測定し、機械材料の特性を学ぶ。（引張、衝撃は学外）
　６．「非破壊実験」（書上）
　　非破壊試験について学び、超音波探傷器の原理・調整を理解し、試験材の欠陥位置を測定する。
　７．「光弾性実験」（高木）
　　光弾性応力解析装置による等色縞模様を観察し、材料内部に働く応力分布状態について考察する。
　８．「はりの力学実験」（書上）
　　両端支持ばりの支点反力、曲げ応力、せん断応力、曲げモーメントを求め、材料力学の基礎を理解する。
　９．「エンジンの実験」（中田）
　　ガソリンエンジンの構造機能を学び、分解組立を通して理解を深める。また、各種の寸法、リフト、クリアランスを測定し、排気量や圧縮比などを求める。

＜教科書＞
　プリント

＜特記事項＞
　実験は全部を受け、報告書は所定の期日に全部提出しなければならない。特別な理由がある場合は、予め担当の先生に申し出て、予備日に受ける。

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機械製図（実技）　通年　前期 週４時限、後期 週２時限
教員名：住野　和男、書上　正、高木甲子雄、関谷　三郎

＜授業のねらい＞
図面は工業生産において重要な役割をもっています。工場での物をつくるには、まず機械図面が必要です。加工の基本となるべき図面の善し悪しで製品の品質が決定されます。
一年次では、JIS 機械製図規格に基づき、機械技術者として必要な製図法の基本を修得し、二年次における機械設計製図の基礎を身につけます。

＜授業計画＞
１．オリエンテーション
図面の機能と役割、製図器具一般、製図規格一般
２．文字・線と記号
図面の大きさ、尺度、線、文字、記号
３．投影法（１）　投影法と投影図の表し方
４．投影法（２）　投影図の配置、主投影図の選び方
５．投影法（３）　等角図の描きかた
６．Ｖブロック・パッキン押え
寸法記入法、断面図の示しかた
７．ボルト・ナット
ねじ部品の図示法
８．フランジ型軸継手
寸法交差とはめあい、面肌記号表示法
９．ばね安全弁
ばね製図、鋳物製図、要目表
１０．平軸受け（スケッチ）
スケッチの意義、形状のスケッチと寸法測定法
１１．ころがり軸受け
ベアリングの図示法と寸法交差
１２．ギアポンプ
歯車の図示法、省略図示法

＜教科書＞
製図基礎・練習ノート（１）（からさわ出版　製図基礎教育研究会編）
製図基礎・練習ノート（２）（からさわ出版　製図基礎教育研究会編）
標準機械製図集（理工学社　大柳　康・蓮見　善久著）
機械設計製図便覧（理工学社　大西　清著）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：ＣＡＤ製図（実技）　通年　週２時限
教員名：阿部　洵、住野　和男、書上　正、宮崎　政明

＜授業のねらい＞

近年各企業に於いてＣＡＤ（Computer　Aided Design）の導入が急速に進み、設計製図作業にはＣＡＤの活用が不可欠になってきている。ＪＩＳ機械製図法に基づく図面を、ＣＡＤシステムにて作図することによりＣＡＤの各種機能及び操作性を体得すると共にＣＡＤ利用技術者１級の資格取得を目指す。

＜授業内容＞

［前期］

１．ガイダンス・基本操作説明（ＣＡＤの起動方法、終了方法等）
２．基本作図の練習（寸法記入法、図面登録、図面呼出）　６時間
３．標題欄の作成（文字入力、漢字入力、部品登録）　３時間
４．線と文字（各種平行線の描き方、延長短縮の応用、オフセット、プロッター）６時間
５．図学（三面図の描き方、資格取得に必要な各種図形の描き方）　３時間
６．パッキン押エ（対称複写、ハッチング、ハメアイ、公差、文字注釈、面肌記号、寸法線間隔の揃え方）　６時間
７．ネジジャッキ（複合複写による部品図から組立図の作成、異縮尺）　９時間
８．実技試験

［後期］

１．フランジ（オプションによるボルト・ナット、その他応用）　９時間
２．ベアリング・バネ　６時間
３．バネ安全弁（マルチウインドウ、複写の応用）　９時間
４．平軸受（スケッチ図をもとにＣＡＤで作図）　９時間
５．実技試験

＜教科書＞

ＣＡＤ操作テキスト
プリント

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：体育（実技）　シーズン制（３泊４日合宿集中授業）
教員名：鎌田　英爾、その他

＜授業のねらい＞
　体育の目的は、生涯にわたって運動に親しんでいくための基礎的・基本的能力を獲得することである。そのため、①身体操作や身体調整の方法を学習し、健全な心身の保持増進に役立てる。②各運動固有の楽しさや運動課題達成の喜びを体験するとともに、技能・認識の習熟を図り、運動への有能感を高める。③未経験の運動にも積極的に挑戦し、未知のスポーツ文化に触れる。④合宿形式の授業で集団の中に自己を位置づけ、社会行動ができるようにする、といったねらいのもと授業を展開する。

＜授業計画＞
Ａ日程（９月）
　１）硬式テニス
　２）卓球
　３）サッカー
　４）バレーボール
　５）ソフトボール
Ｂ日程（２月）
　１）スキー

・登録説明会に出席すること。
・種目は各自選択する。
・定員を超えた場合は抽選とする。

	実技時間	ﾐｰﾃｨﾝｸﾞ時間
初　　日：開講式	１８０分	６０分
第２～３日：	３６０分×３	６０分×２
最　終　日：閉講式	１８０分	

＜特記事項＞
・授業は集団合宿形式で行われるので、各自体調を整えて臨むとともに、期間中も休息や睡眠に気を配り、疲労回復に留意すること。
・万一の事故や病気に備えて、健康保険証のコピーを持参すること。